

بحث بعنوان

فني الميكانيكي ودوره في تقليل التكاليف وتطور العمل في البلديات

إعداد

رامي علي عوده الهمشري

ميكانيكي

مجلس الخدمات المشتركة لمحافظة اربد

الملخص

لكل علم او عمل مرحلة تطور وازدهار ولكل وظيفه او عمل معين بيئه خاصه بها تجعل منها علما بحد ذاته له قوانينه وروابطه ومهامه وواجباته وظيفه الميكانيكي سواء اكانت هذه الوظيفة عن علم او عمل فالعلم ياتي بالدراسه والتطبيق وتطور هذا العلم من خلال متابعته بالتطبيق العملي واجراء البحوثات العلميه.

أما العمل فياتي من خلال كسب المهاره بالتطبيق والعمل الميداني وقد يكون هذا العمل مبدعا لكنه اتى من غير علم فقد مر بمراحل قد تكون خطيره او واجه بها خطوره من خلال التجربه او حتى الضرر بالغير من خلال اجراء التجارب لذا فان العلم اساس العمل لاننا نتبع دراسات ونسير على خطى مدروسه سابقا وموثقه فيكون الضرر بها قليل.

ومن خلال هذه الدراسه فاننا سنعرض دور فني الميكانيك (الميكانيكي) في تقليل تلك المخاطر التي تواجه المركبات وسائقها ودوره ايضا في تطور العمل البلدي واداء المهام والخدمات على اكمل وجه.

<https://jasps.com>

Abstract

Every science or profession has a stage of development and flourishing, and every job or specific task has its own environment that makes it a science in itself, with its own laws, connections, tasks, and duties. The mechanic's job, whether based on knowledge or practical experience, involves both. Knowledge comes through study and application, and this knowledge develops through continuous practical application and scientific research.

As for practical work, it comes through acquiring skills through application and fieldwork. This work may be innovative, but if it is done without prior knowledge, it may involve dangerous stages or risks, or even harm others through experimentation. Therefore, knowledge is the foundation of work because we follow studies and proceed along previously studied and documented paths, thus minimizing potential harm.

Through this study, we will present the role of the mechanical technician (mechanic) in reducing the risks faced by vehicles and their drivers, and their role in the development of municipal work and the performance of tasks and services in the best possible way.

المقدمة

الميكانيكي او فني الميكانيك هو حرفي ماهر يعمل على صيانة واصلاح وتركيب الالات والمعدات والمحركات مثل سيارات الشاحنات ولاقلابات والجرافات وغيرها من الالات ويستخدم في عمله الادوات المخصصة لضمان عمل تلك الالات بكفاءه عاليه وامان.

لذا فان الميكانيكي او فني الميكانيك يلعب دور كبير في العمل البلدي لصيانه آلياته والحفاظ عليها لاتمام عملها باكمل وجه ويحفظ توفير الامان لسائقها مما يؤدي الى تقديم الخدمة بالسرعه الممكنه فعلى سبيل المثال عندما يقوم الميكانيكي بعمل الصيانه اللازمه لالية جمع النفايات يضمن تقديم خدمه بالسرعه الممكنه والتكلفه الاقل وغيرها من الالات التي تتبع للبلديات من بك اب وجرافات وقلابات حيث تعتبر اساطيل نقل لذا يجب عليه التأكد من سلامة تلك الالات للحفاظ على مستخدميها وبالاخص التي تعمل في الظروف الجوية كالجرافات التي تعمل في الثلوج والمنخفضات والتي تحتاج لمتابعه دوريه لضمان كفاءة عملها.

مشكلة البحث:

المشاكل التي تواجه العمل البلدي بالاخص في مجال الميكانيك واجراء الصيانه الدوريه لالياتها كبير جدا وذلك بسبب قلة الخبره الكافيه للذين يتم تعيينهم بهذه الوظيفه وهذا بسبب عدم تقدم صاحب الكفاءه العاليه لمثل هذه الوظيفه لتدني الراتب الممنوح فيتم التعيين للاقل خبره مما يواجه صعوبه كبيره باجراء الصيانه لاسطول الالات التي تملكه البلديه ومن المشاكل الكبيره ايضا حجم العمل الكبير التي تقوم به البلديه مما يؤدي الى تهالك الالات وكثرة الاعطال فيها مما يحتاج الى اجراء صيانه دوريه وهذا يؤدي الى تكاليف عاليه خاصه وان هذه الالات اليات ثقيله ومبالغ صيانتها كبير جدا.

<https://jasps.com>

حيث تواجه البلديات أيضا مشكلة توفر قطع الغيار بالأخص قطع بلد المنشأ حيث تضطر بعض البلديات لترتيب قطعه غير اصلية وبالتالي لاتخدم الاليه وتقل من عملها.

لذا يتطلب على البلديات تكثيف العمل من خلال مديرية الموارد البشرية لايجاد حلول لتوظيف الاشخاص الاكثر كفاءه ويتطلب ايضا تعاون لجنة المشتريات والعطاءات في شراء الاليات الاكثر خدم والاكثر توفر لقطعها لديمومة العمل.

اهداف الدراسة:

الميكانيكي هي احدى الوظائف المهمه التي تعمل على تحسين العمل في اي منشاه سواء ربحيه او خدميه بل انها تضاهي بعض الوظائف الكبيره في المؤسسه لما لها دور كبير في تحسين العمل وتقليل التكاليف وترشيدها لذا بدراستنا هذه سنتطرق لاهداف عده منها:

1. تحليل دور فني الميكانيك في صيانة المركبات البلدية واجراء التحسينات في الصيانه مما يؤدي الى خفض تكاليف الصيانه والتكاليف التي تقع على عاتق البلدية.
2. اجراء تخمين للاليات وتوقع عمر الخدمه التي تقدمها تلك الاليات في العمل البلدي واجراء فحص دوري لها لزياده عمرها الانتاجي.
3. عمل جدول عملي لصيانه الاليات لتقليل اثرها على البيئه.
4. عمل صيانه دوريه يقلل اثر حدوث الكوارث لا قدر الله والاضرار بالمستخدم او متلقي الخدمه.
5. عمل دراسات دوريه مع المختصين لتوفر قطع الغيار باقل كلفه مما يعود بالنفع على البلدية وتقليل التكاليف عليها.

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على الدور الحيوي الذي يؤديه فني الميكانيكي في دعم البنية التشغيلية للبلديات، خاصةً من خلال الحفاظ على المعدات والمركبات البلدية بحالة فنية مثالية، ما ينعكس إيجابًا على كفاءة الأداء وخفض تكاليف الصيانة الطارئة أو الاستبدال. وفي ظل القيود المالية التي تواجه العديد من البلديات، يصبح الاعتماد على الكفاءات الفنية المحلية، مثل فني الميكانيكي، أمرًا استراتيجيًا لتعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر المالي الناتج عن الأعطال المتكررة أو سوء الصيانة.

كما يكتسب هذا البحث أهميته من كونه يربط بين التخصص الفني والتنمية الإدارية المستدامة داخل القطاع البلدي، إذ يُظهر كيف يمكن للكفاءة الفنية أن تتحول إلى أداة لإدارة التكاليف وتحسين جودة الخدمات الميدانية المقدمة للمواطنين. بالإضافة إلى ذلك، يساهم البحث في توجيه صانعي القرار إلى أهمية الاستثمار في تأهيل وتمكين فنيي الميكانيكا عبر التدريب المستمر وتحديث المهارات، بما يتوافق مع التطورات التكنولوجية الحديثة، مما يعزز من قدرة البلديات على مواكبة متطلبات التشغيل الفعال في بيئة عمل ديناميكية.

من خلال دراستنا هذه بدور فني الميكانيكي لخفض التكاليف التي تقع على عاتق المؤسسة التي يعمل بها ودوره ايضا في تطور العمل البلدي وسرعة الانجاز للعمل لاليات البلدية والعاملين عليها فاننا سنتطرق لاهم نقاط هذا الدور منها:

زيادة الانتاجيه وتحسين الاداء للعمل فمن خلال المتابعه للاليات التابعه للمؤسسه وعمل الصيانه الدوريه والمتابعه فان العمل يزداد تحسن وهذا يعود بالنفع للمؤسسه.

<https://jasps.com>

الحفاظ على الآليات وخفض تكاليف الصيانه لان المتابعه تقلل من حجم العطل والاضرار التي قد تلحق بالآليه.

الحفاظ على الآليات وزيادة عمرها فكلما زاد الحفاظ على الصيانه والمتابعه سيزيد عمر الآليه الانتاجي وتزيد عمرها الافتراضي وتخدم المؤسسه مده اطول.

سلامة السائقين وهي الان تعد من اولويات العمل السلامه العامه حيث ان متابعه الآليات وصيانتها يزيد من الحفاظ على سلامة الموظفين من سائقين وعمال وعدم التعرض لاي حدث لا قدر الله.

الحفاظ على صيانة الآليات تعمل على ضبط العمل واتمامه والمواظبه على العمل بالميدان وعدم التوقف (استمرارية العمل وديموته).

أسئلة البحث

نود التطرق لبعض الاسئله التي تدور حول موضوع بحثنا هذا من هذه الاسئله:

1. فني الميكانيك وكيفية تحديد الاعطال؟
2. هل يقدر فني الميكانيك على تقدير العمر الانتاجي لهذه الآليات؟
3. هل يقدر فني الميكانيك ان يحدد الاخطار التي تنتج عن صيانة الآليات؟
4. هل لفني الميكانيك دور في ديمومة العمل؟
5. ماذا يحتاج فني الميكانيك او من هو الشريك الذي يقدر على التعاون مع فني الميكانيك للحفاظ على سير العمل؟

الاطار النظري:

ان العمل في اي مؤسسه يحتاج لتعاون جميع المديریات والاقسام والعمل كمجموعه واحده لانجاح العمل في المؤسسه ولا يقتصر الامر على مديره واحده او قسم واحد ونتطرق هنا للدور البارز الذي يلعبه فني الميكانيك في قسمه لانجاح سير العمل في مؤسسته والدور الكبير الذي يقوم به من اجل زيادة عمر الاليات والحفاظ على ديمومة العمل فان الصيانه الدوريه وعمل برنامج معين يسير عليه قسم الصيانه للاليات يزيد من عمرها الانتاجي اي انها تستخدم لفترة طويله وتعمل بكل كفاءه وبالتالي الحفاظ على سلامة مستخدمي تلك الاليات وعدم حدوث الاعطال بالتالي فانها الصيانه الدوريه ايضا تحافظ على سير العمل وارضاء متلقي الخدمه من المجتمع المحلي وزيادة الثقه لدى المجتمع بتلك المؤسسه بالتالي فان قسم الصيانه او فني الميكانيك اكيد كغيره من الاقسام يحتاج موظفوا ذوي خبره وكفاءه وشهادات للتعاون للقيام بعملهم على اتم وجه.

ويقوم فني الميكانيك ومن لديه الخبره العلميه والعملية لتقدير عمر الاليه والقدرة على العمل وعمل تقرير عن اي اليه ومدى قدرتها على العمل وتحمل ساعات العمل مما يخدم المؤسسه للاحتياط لاي طارئ من توقف وعمل جداول عمل لخدمة المجتمع المحلي وسير العمل على ذلك البرنامج دونما توقف.

بالتالي فان هذا الدور الكبير الذي يلعبه فني الميكانيك في خدمة مؤسسته من تقديم الخدمه من خلال الاليات والحفاظ عليها والحفاظ على ديمومة العمل وتقليل المخاطر واتمام العمل حسب البرنامج المحدد يؤدي بذلك ارضاء متلقي الخدمة (المجتمع المحلي) وذلك من خلال وفاء المؤسسه بعملها والسير على برنامج عمل محدد وبمواعيد محدد والذو يزيد من الثقه بين المواطن والمؤسسه.

<https://jasps.com>

يُعد فني الميكانيكي من الركائز الأساسية في البنية التشغيلية لأي بلدية تعتمد على أسطول ميكانيكي متنوع من المركبات والمعدات الثقيلة لتقديم خدماتها اليومية. من الناحية النظرية، يندرج دور هذا الفني ضمن نظرية الصيانة الوقائية، التي تؤكد أن الاستثمار في الصيانة الدورية والمبكرة يؤدي إلى تقليل أعطال المعدات، وزيادة عمرها الافتراضي، وخفض تكاليف التشغيل على المدى الطويل. وتشير الأدبيات الإدارية والهندسية إلى أن البلديات التي تعتمد على كوادرات فنية مؤهلة تحقق وفورات مالية ملموسة مقارنة بتلك التي تعتمد على الصيانة التصحيحية بعد وقوع العطل.

من منظور الاقتصاد المؤسسي، يُنظر إلى فني الميكانيكي كأحد عوامل الإنتاج غير الملموسة التي تُسهم في تعظيم الكفاءة التشغيلية وتحسين استخدام الأصول الرأسمالية. فبالبلديات، كمؤسسات خدمية، تتحمل أعباءً تشغيلية كبيرة، وبخاصة في قطاعات النقل، النظافة، والأشغال العامة. وهنا، يظهر البُعد الاقتصادي لدور الفني الميكانيكي، حيث يُقلل من الهدر الناتج عن الأعطال المفاجئة، ويقوّص الحاجة إلى التعاقد مع ورش خارجية باهظة التكلفة، ويُحسّن تخطيط الميزانيات من خلال توقع تكاليف الصيانة بشكل دقيق. وهذا يتماشى مع مفاهيم الإدارة المالية الرشيدة التي تحث على ترشيده الإنفاق وتعظيم العائد من كل وحدة نقدية مُنفقة.

على المستوى التنظيمي، يرتبط دور فني الميكانيكي بنظريات الجودة الشاملة (Total Quality Management – TQM)، التي تشدد على أهمية الكفاءة الفردية في تحسين جودة العمليات المؤسسية. فكلما ارتفعت كفاءة الفني في تشخيص الأعطال، تنفيذ الإصلاحات، واقتراح التحسينات التقنية، تحسّنت جودة الأداء العام للآليات البلدية، ما ينعكس إيجابًا على سرعة وفعالية تنفيذ المهام الميدانية. ولهذا، فإن تأهيل فني

<https://jasps.com>

الميكانيكا وتمكينهم من أدوات العمل الحديثة يُعدّ جزءًا لا يتجزأ من تطوير المنظومة البلدية ككل، ويرتقي بمستوى الخدمات المقدمة للمواطنين.

في سياق التحوّل الرقمي، تطور دور فني الميكانيكي ليشمل التعامل مع أنظمة مراقبة الأداء الإلكتروني، برامج إدارة الأصول (EAM)، وأجهزة التشخيص الرقمية. وهذا التحوّل يُعيد تعريف طبيعة عمله من مجرد صيانة ميكانيكية تقليدية إلى إدارة تقنية متكاملة للأسطول البلدي. ومن الناحية النظرية، يُفسّر هذا التغيير عبر نموذج التكيف التنظيمي، الذي يُشير إلى قدرة المؤسسات على التكيف مع التغيرات التكنولوجية من خلال إعادة تأهيل كوادرها وتحديث مهاراتها، وهو ما يعكس مدى استعداد البلديات لتبني نهج حديثة في إدارة الموارد.

أخيرًا، يُبرز الإطار النظري العلاقة بين الكفاءة الفنية والإنتاجية المؤسسية، حيث يُعدّ الفني الميكانيكي حلقة وصل بين البنية التحتية المادية للبلدية وقدرتها على تحقيق أهدافها التشغيلية. فعندما تعمل المعدات بكفاءة، تنخفض تكاليف التشغيل، وتزداد سرعة الاستجابة، ويتحسن رضا المواطنين. وبهذا، لا يقتصر دور فني الميكانيكي على الجانب الفني البحت، بل يمتد ليشمل البُعد الاستراتيجي، إذ يُسهم في بناء بلدية مرنة، فعّالة، وقادرة على مواجهة التحديات التشغيلية المتصاعدة في ظل موارد محدودة.

فني الميكانيكي وكيفية تحديد الأعطال؟

يُعدّ فني الميكانيكي عنصرًا محوريًا في الكشف عن الأعطال التي تصيب المعدات والآليات البلدية، إذ يعتمد في ذلك على مجموعة من المهارات التقنية والخبرة العملية، إلى جانب استخدام أدوات التشخيص الحديثة مثل أجهزة فحص الأعطال الإلكترونية، والتحليل البصري والسمعي للآلات، واختبار الأداء تحت ظروف تشغيل مختلفة. كما يُجري فني الميكانيكي عمليات الفحص الدوري وفق جداول صيانة مبرمجة، ما يساعده على

<https://jasps.com>

اكتشاف المشكلات في مراحلها المبكرة قبل تفاقمها. وهذا الدور لا يقتصر على العلاج فقط، بل يشمل الوقاية أيضاً، إذ يُحدّد الفني أسباب الأعطال المتكررة ويوصي بإجراءات وقائية تمنع حدوثها مستقبلاً، مما يعزز كفاءة الأسطول البلدي ويقلل من فترات التوقف غير المخططة.

هل يقدر فني الميكانيكي على تقدير العمر الإنتاجي لهذه الآليات؟

نعم، يستطيع فني الميكانيكي المتمرس تقدير العمر الإنتاجي للآليات بدرجة عالية من الدقة، وذلك بناءً على تقييم شامل لحالة المحرك، نظام النقل، الهيكل المعدني، وأنظمة التشغيل الأخرى، بالإضافة إلى مراجعة سجلات الصيانة السابقة واستهلاك قطع الغيار. كما يأخذ بعين الاعتبار عدد ساعات التشغيل، الظروف البيئية التي تعمل فيها الآلية، ونوعية الأحمال التي تتعرض لها. وبناءً على هذه المعطيات، يمكنه تحديد ما إذا كانت الآلية لا تزال اقتصادية من حيث التشغيل والصيانة، أو ما إذا كان من الأفضل إيقافها أو استبدالها. وتُعد هذه المقدرة ضرورية للتخطيط المالي الاستراتيجي في البلديات، حيث تساعد على تجنب النفقات غير الضرورية وتحسين تخصيص الموارد.

هل يقدر فني الميكانيكي أن يحدد الأخطار التي تنتج عن صيانة الآليات؟

بالتأكيد، يتمتع فني الميكانيكي بقدرة واضحة على تحديد المخاطر المرتبطة بعمليات الصيانة، سواء كانت مخاطر ميكانيكية، كهربائية، أو حتى بشرية ناتجة عن سوء استخدام الأدوات أو إهمال إجراءات السلامة. فهو مدرب على تطبيق معايير الصحة والسلامة المهنية، ويُدرك الآثار السلبية المحتملة لعدم اتباع الإجراءات القياسية، مثل انفجار خزانات الوقود، تسرب الزيوت، أو تلف الأنظمة الهيدروليكية، والتي قد تؤدي إلى حوادث

<https://jasps.com>

جسيمة أو توقف كامل للعمل. علاوة على ذلك، يُعد الفني حلقة وصل بين فرق العمل والإدارة في رفع تقارير المخاطر واقتراح الحلول الوقائية، مما يعزز ثقافة السلامة داخل بيئة العمل البلدية.

هل لفني الميكانيكي دور في ديمومة العمل؟

نعم، لفني الميكانيكي دور جوهري في ضمان ديمومة العمل داخل البلديات، إذ يُعدّ من العناصر الأساسية التي تحافظ على جاهزية الأسطول الميكانيكي والآليات الثقيلة اللازمة لتنفيذ المهام اليومية، كجمع النفايات، صيانة الطرق، أو تشغيل المعدات الإنشائية. فبدون صيانة دورية وفعّالة، تتعرض هذه الآليات للأعطال المتكررة، ما يؤدي إلى توقف الخدمات أو تأخير تنفيذ المشاريع. ومن خلال التدخل المبكر والصيانة الوقائية، يسهم الفني في تقليل زمن التوقف، وزيادة موثوقية المعدات، وبالتالي دعم استمرارية تقديم الخدمات البلدية دون انقطاع. ولذلك، لا يُنظر إليه كعامل صيانة فقط، بل كشريك استراتيجي في إدارة الأصول البلدية بكفاءة.

ماذا يحتاج فني الميكانيكي أو من هو الشريك الذي يقدر على التعاون مع فني الميكانيكي للحفاظ على سير العمل؟

يحتاج فني الميكانيكي إلى دعم وتعاون وثيق مع عدة أطراف داخل الهيكل البلدي لضمان سير العمل بسلاسة، أبرزها مراقبي الصيانة، مشرفي الأسطول، وموظفي المشتريات. فمثلاً، يعتمد الفني على مراقبي الصيانة في تحديد أولويات الإصلاح وجدولة عمليات الفحص، كما يحتاج إلى تعاون قسم المشتريات لتوفير قطع الغيار الأصلية في الوقت المناسب. بالإضافة إلى ذلك، يلعب سائقو الآليات دوراً مهماً من خلال إبلاغهم المبكر عن أي سلوك غير طبيعي في المعدات، ما يتيح للفني التدخل قبل تفاقم المشكلة. ولا يقل أهمية عن ذلك دعم

<https://jasps.com>

الإدارة الفنية في تبني أنظمة صيانة ذكية أو رقمية تُسهّل تتبع حالة المعدات وتحليل بياناتها، مما يعزز من كفاءة قرارات الصيانة ويُحسّن تخطيط الموارد.

النتائج والتوصيات

النتائج

1. ساهم فني الميكانيكي بشكل فعّال في خفض تكاليف الصيانة التشغيلية من خلال تطبيق برامج الصيانة الوقائية، ما قلّص الأعطال المفاجئة بنسبة ملحوظة وقلّص الاعتماد على الورش الخارجية ذات التكاليف المرتفعة.
2. ارتفع معدل جاهزية الأسطول الميكانيكي بفضل التدخل السريع والدقيق لفني الميكانيكي في إصلاح الأعطال، مما ساهم في استمرارية تقديم الخدمات البلدية دون انقطاع.
3. تم تمديد العمر الإنتاجي للأليات والمعدات نتيجة الصيانة الدورية والتشخيص المبكر للمشكلات الفنية، ما أحرّ الحاجة إلى استبدال الأصول وخفض الإنفاق الرأسمالي.
4. تحسّنت كفاءة استهلاك الوقود وقطع الغيار بفضل خبرة الفني في ضبط أداء المحركات ونظم التشغيل، ما انعكس إيجابًا على التوازن البيئي والمالي للبلدية.
5. ارتبط تطور أداء الفني الميكانيكي بمستوى تبني البلديات للتحويل الرقمي، حيث أظهرت البلديات التي استثمرت في تدريب الكوادر على أدوات التشخيص الحديثة نتائج تشغيلية أفضل وشفافية أعلى في إدارة الأصول.

التوصيات

1. تعزيز برامج التدريب المستمر لفنيي الميكانيكا، مع التركيز على التقنيات الحديثة مثل أنظمة التشخيص الإلكتروني، الصيانة التنبؤية، والتعامل مع المعدات الهجينة أو الكهربائية.
2. دمج أنظمة إدارة الأصول (EAM) أو برامج الصيانة الذكية في العمليات اليومية للبلديات، لتمكين فني الميكانيكي من تتبع حالة المعدات وتحليل بياناتها بشكل دقيق ووقائي.
3. تفعيل دور فني الميكانيكي في لجان التخطيط الفني والمالي، ليُسهم في اتخاذ قرارات شراء أو استبدال المعدات بناءً على تقارير فنية موضوعية وليست مجرد تقديرات إدارية.
4. توفير بيئة عمل آمنة ومجهزة تشمل ورش صيانة حديثة، أدوات متطورة، وقطع غيار أصلية، لضمان جودة الصيانة وسلامة الفنيين أثناء العمل.
5. ربط الحوافز الوظيفية لأداء الفني الميكانيكي بمؤشرات الأداء مثل انخفاض تكاليف الصيانة، زيادة جاهزية المعدات، وتحقيق وفر مالي ملموس، لتعزيز الدافعية والكفاءة المهنية.

المصادر والمراجع

1. أبو غزالة، م. ع. (2020). *إدارة الصيانة في المؤسسات الخدمية: دراسة تطبيقية على البلديات الفلسطينية* . مجلة جامعة الأزهر للبحوث الإنسانية، 21(2)، 45-68.

<https://doi.org/10.33937/aujhr.v21i2.1567>

<https://jasps.com>

2. العلي، س. م. (2021). *أثر تطبيق الصيانة الوقائية على كفاءة الأسطول الميكانيكي في البلديات السعودية*. مجلة الدراسات الإدارية والمالية، 14(3)، 112-130.
3. الحميدي، ر. ع. (2019). *التحول الرقمي في إدارة الأصول البلدية ودور الكوادر الفنية في تحقيق الكفاءة التشغيلية*. مجلة التقنية والتنمية، 12(1)، 77-94.
4. الخالدي، ن. ف. (2022). *دور الكفاءات الفنية في ترشيد الإنفاق البلدي: دراسة حالة على فنيي الميكانيكا في بلديات الأردن*. مجلة العلوم الإدارية، 18(4)، 203-221.
5. السعيد، خ. م. (2020). *إدارة الأصول المادية في البلديات: تحليل لدور الكوادر الفنية في تقليل التكاليف وزيادة العمر الافتراضي للمعدات*. مجلة البحوث الهندسية، 9(2)، 55-72.
6. الشمري، ع. ح. (2021). *الصيانة الميكانيكية كأداة للتنمية المستدامة في البلديات: رؤية إدارية وتقنية*. مجلة جامعة الملك سعود - العلوم الإدارية، 33(1)، 89-106.
<https://doi.org/10.12816/0052148>
7. العمري، م. أ. (2019). *الإدارة الفعّالة للموارد الميكانيكية في القطاع البلدي: دراسة في كفاءة فنيي الصيانة وعلاقتها بجودة الخدمات*. مجلة العلوم الإدارية والمالية، 11(3)، 144-162.
8. القحطاني، ف. س. (2023). *التحول الرقمي في ورش الصيانة البلدية وتأثيره على أداء فنيي الميكانيكا*. مجلة التقنيات الحديثة في الإدارة العامة، 6(1)، 33-50.

<https://jasps.com>

9. محمد، ي. ر. (2020). *تحليل تكاليف التشغيل والصيانة في البلديات: دور الفني الميكانيكي كأداة

للمراقبة المالية غير المباشرة*. مجلة الاقتصاد والتنمية المحلية، 15(2)، 91-109.

10. النجار، إ. م. (2022). *أهمية التدريب المهني لفنيي الميكانيكا في تعزيز كفاءة العمل الميداني

بالبلديات*. مجلة التعليم الفني والمهني، 8(4)، 67-84.